

H

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA,
INAUGURALIS,

Arterias omnes, et Venarum Partem,
Irritabilitate praeditas esse.

QUAM,
ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.
ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,
Et nobilissimæ FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,
SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subicit
RICARDUS DENNISON,
ANGLO-BRITANNUS,

Societ. Med. Soc. Hon.

Sylvis deducti caveant, me iudice, Fauni,
Ne, velut innati triviis, ac pene forenses,
Aut nimium teneris juvenentur versibus unquam,
Aut immunda crepent ignominiosaque dicta. HOR.

Prid. Id. Junii, hora locoque solitis.

EDINBURGI:
Apud BALFOUR, et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M,DCC,LXXV.

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY

Afternoon of November 7, 1900

Antibiotic Properties of

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the

of the



Viris eximiis,

THOMÆ YOUNG, M. D.

Obstetricii in Academia Edinensi

Professori egregio;

Et

GULIELMO DONNE,

In urbe Norwico

Chirurgo peritissimo;

RICARDUS DENNISON

S. P. D.

Cum laureae medicae in hac illustri academia petitorum moris sit, chartis, quae iis, jubente academiae lege, scribendae sunt, alicujus viri in arte sua, aut aliter, nobilis, nomen praefigere; ego quoque, consuetudini et mori recepto obsequens, vos, Egregii Viri, quibus meum primum in medicina laborem dicarem, potissimum elegi. Quod feci, non ut vestram existimationem laudando augerem, quippe quae omnium quibus innotuistis sententia, et gravissimorum judicum testimoniis jamdudum confirmata sit, sed ut maximorum, quae in me contulistis, beneficiorum, animum memorem gratumque attestarer. Lubens igitur oblata

*oblata occasione utor, ut vestrum utrique, alteri, qui parenti meo, longum morbum per-
 pesso, amicus et medicus, mihi praeceptor, et
 quasi pater deinde fuit: Alteri, cujus praeceptis,
 omnia quae de arte obstetrica novi, debeo, cu-
 jusque in me amicitissimum animum, ex quo huc
 veni, nunquam non expertus sum, tantae in me
 voluntatis, animi sensus, quos semper intus ha-
 bui, semel saltem exprimam.*

*Vivite, Viri Egregii, vobisque usui, vestris
 decori, arti salutiferae ornamento, et homini-
 bus praesidio ac saluti esse, pergite.*

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA,

I N A U G U R A L I S,

Arterias omnes, et Venarum Partem,
Irritabilitate praeditas esse.

CORDIS et vasorum, unde unde fit, actio, est in corpore humano summi usus et magni momenti potestas; adeo ut, post sanguinis circuitum detectum, plerique eam omnium primam praecipuamque et actionum corporum nostrorum reatricem, habuerint. Eandem praecipuum quoque sanguinis toto corpore promovendi instrumentum esse, inter omnes fere convenit. Et, si mathematicorum eam metiendi rationes et experimenta feliciter cessissent *, sic, quid

A

ipsa

* Vide Borell. Keil. et Isaac. Newton, et confer inter se rationes et cum Halesii experimentis.

ipsa ad sanguinem ubique percitandum valeret, comperto, an ad idem aliae quoque potestates, et quid quaeque, auxilium conferrent, aestimari clare potuisset. Verum, quia aliter res se habet, et nondum veras cordis vires, ac tantummodo relativas, quicquam deprehendit; ideo quaestio, quae huius opusculi argumentum futura est, scilicet, an aliae potestates sanguinis circuitum adjuvent, et an rubrum sanguinem ferentia vasa, ac prae reliquis arteriae, id faciant, alia via investiganda est. Qui cordis actionem solum huius rei instrumentum esse negant, ii, aut vasorum elaterem aut irritabilitatem conjungere cum corde operam, contendunt. Et, quia, si cor deficit, horum alterutrum suppetias ire haud dubium est, primum, ecquid elater possit, inquiram. Cumque eum nihil posse, paucis, ut spero, demonstravero; tum opusculi ratiunculam his capitibus sic exequi pergam; ut,

I. Cordis actionem, propter ei objecta multa remoramina, ad sanguinem, ea qua
no-

novimus celeritate, ubique corporis percitantum, non sufficere;

II. Arterias universas contractilitate musculari, seu irritabilitate, praeditas esse;

III. Eandem certis venarum portionibus non deesse;

IV. Vasorum irritabilitatem, cum in fanitate, tum sive auctam, sive imminutam, sive alioquin abnormem, in morbis, momenti multum habere, ostendam.

VASORUM ELATEREM NIHIL VALERE.

Ad sanguinem promovendum, elasticitas nihil eo valere credenda est; quod nullum elasticum inanimatum longius resiliendi potestatem habet, quam quanta fuerit extendendi potestas. Ita funis quivis, unciae pondere ei appenso, in digiti lati longitudinem extentus fit, eum, ablato pondere, tantum uno digito brevior fore, constat.

Eandem

Eandem rem cujusvis ligni elastici, ut virgae, flexio, simplice experimento, confirmat; quo ut in rectum statum resilire virga, ita non in contrarium quoque recurvari, potest. Unde sequitur, vasorum distensionem, quam sanguis ea distendens dat, non hujus promovendi causam esse posse; propterea quod tantum motus a corde accepti in vasis distendendis amittitur, quantum inde pendens contractio reparat, novique impetus nihil additur*. Hinc a corde derivata vis eadem ita in summam permanet, ut dividatur, parsque, corde agente, adhibeatur, pars, hoc quiescente, continetur†. Quumque igitur vasa humorifera nostra, ut et reliqua firma simplicia, alia aliis causis, omnia in vita distenta reperiuntur; eaque distensio, quam generico nomine tensionem dicas, tam fibrarum muscularium tono‡, licet hujus tota causa non sit, quam omnibus totius corporis actionibus, necessaria est; tamen,

* Cull. Inst. CLIX. initio.

† Monro. praelect. anatom.

‡ Cull. Instit. CI, CII.

IRRITABILITATE. §

men, ad sanguinem suis vasis percitandum, per se neutiquam valet.

C A P. I.

Ad sanguinem toto vasorum orbe percitandum, cor, propter ei objecta remoramina, non sufficere.

Ad sanguinem universis vasis sine auxilio percitandum, cor non sufficere, complura, hujus actionem tardantia, manifesto declarant. Ea sunt *, arteriarum, quo longius a corde recedunt, eo majora cava; earundem passim inflexiones; item anguli, quos cum truncis, unde oriuntur, rami describunt; tum anastomoses; dein sanguinis visciditas; postremo, partium arterias cingentium cum rigore pondus.

Quod ad arteriarum eo majorem, quo a corde longius recedunt, cavarum amplitudinem

* Cull. CLXX,

6 DE VASORUM

nem attinet ; multi eam metiri conati sunt, ut Cole medicus Anglus, ut Keil, ut Senacus. Quarum mensurarum licet apud alios alia ratio sit, et exactam vix invenias ; tamen id valet, ut omnium arteriarum cava, trunci magni cavo, longe majora, fatearis. Quod si majora sunt, sanguinis plus quoque capi-
ant necesse est. Sanguinis autem copia quadratis diametrorum respondebit. In quem, vasa sic ampliora perfluentem, et copia pro partis mensura usque crescentem, cordis potestas manifeste, et pro ratione, minor erit. Atque hic, ut ait Hallerus, “ erit eadem retardatio sanguinis, quae est in aneurysmate.”

Neque earundem arteriarum, si sola vi elastica praeditae sint, inflexiones, toto corpore crebrae, quae fricationis, mox memorandae, vim necessario adaugent, et, ut partes vicinae magis resistent, efficiunt, non quoque de cordis actione adimunt ; sic enim “ semper aliqua pars vis, nempe potestatis, impellentis absumitur in impellenda parte plicae

plicae convexa et mutanda figura vasis flexi*.” Quod, posita fibrarum muscularium actione, aliter se habet; per quam fit, ut auctior inflexione dilatatio auctiorem quoque contractionem concitet.

Eodem quoque ramorum cum truncis anguli pertinent; quorum eodem fere modo effectus explicandus est. Similiterque resistitur in tubis rigentibus eo magis humorum motui, quo majoribus angulis a truncis rami abscedunt: “Anguli,” inquit Hallerus, “eo plus de velocitate trunci demunt, quo longius ab angulo nullo, nempe, a rectissimo ductu, recedunt.”

Quin et, quoties inter se duae arteriae ramo intercurrente conjunguntur, quoniam aut hinc, aut illinc, interpositus ramus incipere, et sic modo huc, modo illuc, sanguinem dirigere potest; hoc quoque cordis actionem effectum in sanguine percitando, imminuet. Sic “contrarii sibi sanguinis torrentes partem sui motus in anastomosis delent †.”

Porro,

* Haller. prim. lin. CLXII.

† Haller loco citato.—Prim. lin.

Porro, cum sanguinis inter se particulae affidue circumrotentur,isque perquam viscidus sit, adeo ut, quoties quiescere permittitur, sponte concre scat; ea visciditas non potest de velocitate a corde accepta non aliquid adimere, et fricationem adhaesionis, alioquin inevitabilem, augere.

Quod ad hanc attinet: Ut omnia corpora quae inter sese moventur, inter se quoque, per particularum superficies, magis aut minus adhaerescunt; ita id duabus rationibus fit, nempe aut ea adhaesione, quae ante agitationem, mixturae aut solutionis initium fit; aut ea, qua inter se inimica corpora, et nunquam penitus coitura, summis tamen sui partibus contingentia, ut oleum aquae, adhaerescunt. Illa, adhaesionis attractio, haec fricatio, nominata, cum cura distinguendae sunt. Adhaesionis attractio quibusdam tantum corporibus obvenit, dum alia mutuo se contra repellunt. Adhaesionis fricatio potest aut corporibus, quibus asperae, aut quibus leves, superficies sint, incidere. Asperarum superficierum fricatio vasis nostris,

stris, quorum latera interiora perpolita, et humore ex ipsis dimanante lubricata, sunt, minime, et sola laevium, convenit. Sanguinem vasis intimis haerere, et hoc ejus motum tardare, manifestum est, confirmatque, id quod in canalibus metallicis usu venit; quorum quo majora, prae humoris intus perfluentis copia, cava sunt, eo hujus motus magis tardatur. Quoniam autem, quo minora per se cava canalium fiunt, eo interior eorum superficies, prae humoris copia, major est, isque tardius profluit; ita in nostris vasis, quantum hinc sanguis, quamque magis, quo longius a corde receditur, tardetur, et quantum motus a corde accepti usque depereat, facile judicatu est. In extremis vero vasis, quorum adeo exigua et minuta cavula sunt, ut haec unamquamque sanguinis particulam contingere credantur, cordis potentiae jactura magna sit necesse est.

Quod ad partium arteriis circumdatarum cum rigore pondus attinet: Illustri philosophus et physiologus Hallerus, "pondus," in-

quit, "incumbentis atmosphaerae, musculorum et carniū arteriis incumbentium, vis ejus contractilis, resistunt equidem cordi, caeterum velocitatem sanguinis non minuant; tantundem enim reddunt in cordis diastole, quantum systoles tempore de ejus viribus dempserunt." Adeoque, eandem hic rem agi, ac ubi cordis in arterias elasticas distendendas actio impenditur, existimat. Sed non ita est. Ut enim, sub unaquaque cordis systole, arteriae in diastole, id est, distentae, tum partium eas cingentium, iisque superincumbentium, pondus movent; ita hae partes minime tam elasticae sunt, ut resiliendo tantum sanguinis celeritati addant, quantum adprimendo dempserint. Quod igitur in partibus perfecte elasticis solis fieri potest, id fieri in iis quae neutiquam pure elasticae sunt, non est sperandum. Satis quidem aër elasticus est; sed partes reliquae, de quibus hic agitur, in eodem loco non sunt habendae. Ideoque hinc quoque sanguinis a corde accepti velocitati oritur obstaculum.

Ex

Ex his omnibus remorandi sanguinis causis satis constat, eum per arterias profluentem, quatenus a cordis actione hoc pendet, multum retardari. Quin et aliter e corde, aut haud procul ab eo, aliter in extremis arteriis, sanguinem meare, oculis, praesertim vitro adjutis, cerni etiam potest. Eodem pertinet experimentum chirurgicum; quo vulnerata arteria propius cor, difficilius, remotius ab eo, facilius, sanguinem effluentem sistere reperta est. Haec eadem sanguinis remoramina, postquam licet conclusioni suae nequiquam favorabilia, recipienda tamen videt Hallerus; (fatetur enim, * “calculum ponere non facile esse, satis magnam rationem esse facile intelligi; et in vivo animali in truncis sanguinem instar torrentis fluere; in minimis plerumque lentius moveri incipere, deinde coagulari,”) in CLXIII. sic rem, in suam partem detortam, dijudicat. “Certum tamen est, in animalium

* Hall. prin. lin. CLXII.

um viventium incisionibus, sanguineos globulos, qui singuli moventur, non tantum de sua velocitate amisisse, quantum calculi possunt. Quare oportet, causas aliquas dari, quae destructricem motus potentiam minuant. Et quidem certum est, ramorum lumina in minimis non tantum ad truncum rationem habere; frictionem levitas summa minuit. Facilitas etiam, qua sanguis per venas refluit, motum ejus per arteriolas expedit, quae proxime cum venis communicant. A pondere sanguinis, a nervorum vi, a laqueis, nihil valde sperari potest, quorum illud et resistere possit, et adjuvare; hi nihil quidquam in vivis animalibus virium habeant. Vis derivationis, quaecunque ea fuerit, et motus musculorum novam celeritatem generare potest." Verum crescere, prout longius a corde receditur, remoramina, et sic motui cordis pro ratione resisti, vel hoc appareat; quod omnium cordis actionem imminuentium causarum effectus in extremis vasculis primum apparent. Quin et ipse vir clarus Hallerus,

"cer-

“certum tamen esse, in animalium viventium incisionibus, sanguineos globulos, qui singuli moventur, non tantum de sua velocitate amisisse, quantum calculi poscunt,” solito candore fatetur; et “oportere causas aliquas dari quae destructricem motus potentiam minuant*,” idem addere cogitur. Quod videns, ut aliquam saltem causam inveniat, “ramorum lumina in minimis non tantum ad truncum rationem habere; frictionem laevitate summa minui, et facilitate, qua sanguis per venas refluit, motum ejus per arteriolas expediri, quae proximae cum venis communicant,” adfirmat. Sed haec rem non explicant, et laborentem magnum virum manifestis difficultatibus premi facile videas. Nam, quod ad primum, quo utitur, argumentum attinet, nempe, “minimorum vasorum cava ad trunci communis cavum minorem, quam vulgo creditum est, rationem habere;” solus fere, et, quantum video, sine experimento, sive proprio, sive alieno, et sine testimonio, hoc asseruit. Et

contra

* Hall. prim. lin. CLXIII.

contra ejus sententiam stat rei verae species. Nonne enim, quo longius a corde arteriae recedunt, quo propius fines suos accedunt, numerosiores usque rami reperiuntur? Et, ut ante dictum est, nonne inde, cava omnium extremarum arteriolarum simul sumpta, communis trunci cavo, ampliora esse, sequitur? Quod, si extremas arterias cylindricas esse dicitur; tamen sic quoque ramorum omnia cava, quam trunci unum, majora sint necesse est. Cum autem “laevitate summa minui frictionem” dicat, duo frictionis genera, adhaesionis et attractionis, esse oblitus, id dicit. Quarum illa adeo non levitate imminuitur, ut hac ipsa quam maxime augeatur. Ita duas superficies, ut vitri aut marmoris, perpolitas, aqua saltem interposita, ut sine alio opere inter se cohaerescant efficies, et ob nullam aliam causam, quam quod omnia utriusque superficiei puncta ab omnibus mutuo continguntur; cum attractionis fricatio ab uno puncto pendeat, et in summa laevitate prohibeatur. Contra igitur hujus arteriarum cavarum laevitatis,

vitatis, quae tanto major certe est, quanto propius illarum fines adfunt, effectum, quemque pro ratione ampliata usque simul earundem superficies necessario adauget, nihil natura provisum est, quod celeritati a corde traditae non sic obsisti ostendat.

Porro, quo modo "facilitas, qua sanguis per venas refluit, motum ejus per arteriolas expediat, quae proxime cum venis communicant," minime concipio. Si, quo tempore cordis contractio sanguinis quiddam in arteriae principium conjecit, eo tantundem in venas transfiret, nullus pulsus, nulla arteriae dilatatio foret, et magni viri argumentum aliquid ponderis haberet. Quod nullum habere pulsus ratio docet; quo sanguinis in venas transitui diastoles simul et systoles spatium requiri intelligitur. Unde, cum sanguinis in venas, utut facilis, transitus diastolen arteriarum, id est, harum distensionem, non prohibeat, eum ad remora-
mina imminuenda nihil valere, et si difficilis est, contra augere, patet. Nihil quidem ad rem sanguinis pondus esse, illustri viro
lubens,

lubens assentio; utpote quod, si alibi celeritatem, ut in arteriis ascendentibus, imminuit; alibi, ut in descendantibus, adaugeat, et in rei summa nihil mutetur. Neque musculorum actio quaestionis interest; quae, ut sanguinem quidem, sive in venis, sive in arteriis, ubi occurrit, percitat, ita illius motus summam nihil afficit. Denique, "vis derivationis," adeo nuper physiologis et pathologis pervulgata, nisi in vasis inter se vicinis et perviis, rem non tangit. Vasa enim corporum nostrorum, dum vita superest, ultra diametron, quam vacua aut minus plena haberent, humoribus distenta, hos arcte amplectuntur. Et, si pars humoris alicui vasi dempta est, quoniam brevi ei, quod restat, humoris vas sese per elaterem suum accommodat, idque aequè arcte ac ante amplectitur; ideo hinc in summam neque retardari neque percitari sanguinem universum sequitur.

Quibus omnibus inter se perpenfis, cordis actionem ab initio ad fines arteriarum non eandem permanere, et alia, qua sanguinis

nis in extremis vasculis celeritas explicetur,
potestate opus esse, fatendum est.

C A P. II.

*Arterias universas Contractilitate musculari,
seu Irritabilitate, praeditas esse.*

Cum igitur simplex arteriarum elasticitas
ad sanguinem percitandum nihil conferat,
nec cordis potentia per se ubique sufficiat;
aliam potestatem id muneris praestare, e-
amque, quoniam nulla alia in corporibus
nostris motus causa nota est, muscularem
esse, manifestum est. Et quoniam, ut su-
pra dictum est, extra ipsa vasa muscularis
actio motus sanguinei summam nihil adju-
vat, alioque aliter admota, aequalem effec-
tum inaequalis ipsa praestare non potest;
ergo actionem eam in ipsis vasis, nempe ar-
teriis, inesse, argumento claro sequitur. Cu-
jus argumenti ea vis est, quae ipsa haud le-
vem causam sustentet. Verum ne argumen-
to, quantumvis valido, et qualia ipsis ma-

C

the-

thematicis saepe sufficiunt, neganti tamen, insistam; quae arterias contractilitate musculari praeditas esse res verae fidem faciunt, eas deinceps exponam.

Eae sunt in arteriarum fabrica, fibrarum muscularium, non nomen solum, sed species manifesta; dein earundem arteriarum, experimentis comperta, irritabilitas; tum, debilitato corde, sanguis moveri perstans; porro hic, arteriarum actione deleta, languide means; denique, ejus in arteriis extremis meatus velocior, quam ut ea, cordis tot impedimentis objectae potentiae, velocitas tribui possit; postremo, aliis temporibus et aliis in corporis partibus, cum eadem cordis actio est, sanguinis alia cum impetu velocitas *. Ut a fibrarum muscularium in arteriis specie incipiam:

Est in arteriis fibrarum muscularium lamina, muscularem referens, quam tunicam muscularem anatomici nominaverunt, et pro musculari plerique habuerunt. Sed prae-
ter

* Cull. instit. CLIX.

ter nomen et incertius rei iudicium, in arteriis fibrae evidentes sunt, quales in canali intestinali cernuntur, extremos artus moventium musculorum fibris pallidiores quidem *, sed quas musculares esse, peritissimo cuique, praeter Hallerum Anatomico, et persuasum est et persuadetur. Quod, si vir in primis illustris, Hallerus, illas fibras musculares esse negavit, quia ad eas nullos ire nervos observavit; nonne in multis locis nervos esse multa testantur, quorum utique praesentia neutiquam conspicua est? Praeterque hoc, haec illius negatio minime contra res veras, et, prae caeteris, mox memorandis, luculentum praeceptoris nostri Monro-
 1 aortae praecisae exiguum tubum infixit. Quod inter agendum, aliquibus temporis minutis exactis, sanguinis motus magna ex parte desierat. Quo facto, opii aqua soluti gutta una infusa, cito partes maxime dif-
 fitae

* Monro prael. anatom.

fitae commotae sunt. Quod non opii diluti tantillo, ad partes distantiores perlato, sed nervo stimulado, et per medium cerebrum ad longinquiora corporis motum transmittenti, tribuendum est. Quod autem harum fibrarum texturam, quam alibi muscularium, densiorem, eamque, "soliditate satis conspicua esse," Hallerus, et Nichol ad tendineam aut ligamentosam propius, quam muscularem, naturam accedere, contendunt; id non ita esse, hoc apparet, quod nusquam corporis tendineae aut ligamentosae fibrae sic, ut arteriarum -eae, de quibus agitur, fibrae intestinorum circulares, disponuntur; id est, nusquam in circulum ita componuntur, ut, priusquam hunc compleverint, singulae ad latus detorqueantur, et circulum deficient, solumque, "multae conjunctae videantur unum annulum exprimere*;" contraque nusquam fibrae musculares non in tendineas compactioresque desinunt.

* Haller. prim. lin. XXX.

nunt *. Et, cum adeo intestinorum fibras, quas nemo musculares esse negat, arteriosae referant; ita has quoque naturae muscularis participes esse, veri certe simile est. Eadem porro species fibrarum muscularis in phthisi conspicabilior est: Ubi, ut in reliquis, quas musculares fibras esse in confesso est, ita, in tunica arteriarum musculari, post absumptam, quae ubique iis intertexi, et magnam earum molis partem conficere in sanitate solet, telam cellulosa, distinctiores fibrae clariioresque apparent.

Alterum, quo in arteriis contractilitatem muscularem inesse, anatomicis et physiologis placet, argumentum, ab illarum irritabilitate tractum est. Hanc multi clari viri defenderunt, ut superioris saeculi, Pecquetus anatomicus, cui “sanguinis motum vasorum constrictione adjuvari” placuit †; ut Glissonus, qui cordis, arteriarum, et venarum vim

* Haller prim. lin. XXX.

† Dissert. anatom. pag. 133. et dissert. de circuitu.

vim peristalticam memorat *; item hujus saeculi, ut J. de Gorter, qui “vasa, arterias et venas exserere alternam constrictionem, ad humorum motum adjuvandum,” contendit †; ut Senacus, qui majorem arteriis, quam cordi, vim contractilem tribuit, et eas corda appellat ‡; ut Frid. Winter §; denique, omnes in Britannia anatomiae et physiologiae peritiores viri, ut Monro Professor noster egregius, ut duo Hunteri, et Cullenus, qui elegantissime omnium, eoque, quo omnia ornat, ingenio hoc argumentum, in suis Medicinae Institutionum praelectionibus, tractavit. Sed hanc arteriis denegat Hallerus; utpote in quibus, nullam stimulo quoquam mechanico irritabilitatem, et solis chemicis, quae, qualia acida mera sunt, quod-

* In libro de ventriculi et intest. cap. 15. No. 5. pag. 238. et cap. 8.

† Exercit. med. de motu vitali.

‡ De Coeur, tom. 2. liv. 3. ch. 4. pag. 169. et ch. 7. pag. 200.

§ Apud Van Doevern, in observ. acad. cap. 14. pag. 210.

quodvis corpus firmum corrugant, eoque anceps irritabilitatis indicium dant, excitare ipse potuerit. Nec dubium quidem est, quin in hac re fallacia latere possit, motuique vitali id tribui, quod veneni, ut olei vitrioli, spiritusve nitri, opus est. Verum enim vero, ni fallor, a stimulorum hujusmodi chemicorum opere, modo paulo peritior quis experimenta administret, eaque saepe iterata, et omni modo tentata, variet, lucis quoque aliquid argumento nostro affulgere potest; irritabilitatemque inter et corrugationem, quam in quolibet corpore, five vivo five vitae experte, quandoque stimulus chemicus dat, distingui certe potest. Cur enim, in eodem firmo vivo, modo motum suscitatur, modo non eadem vis veneni? Et, cur eadem illud, aliquando saltem, non inaniter itidem, afficit? Certe stimuli, qui idem est, diversus effectus esse nequit. Qui, ut a vitali magis potestate, multum saepe variante, pendet; ita multum variet, et modo major, modo minor esse, modo nullus videatur, necesse est. Reque vera, post id tempus, quo Hal-

lerus

lerus experimenta sua instituit, arteriarum fibrae utroque stimulorum genere, licet difficilius, licet saepe obscurius, et ita, ut non in experimentorum prosperorum ipsius auctoris potestate semper esset, eadem renovare; tamen, ut ipsius verbis utar, "adeo clare, adeo dilucide, ut nullum dubium de irritabilitatis effectu restaret," constrictae quidem fuerunt *. Quod pensum Gaulterus Verschuir, plurimis experimentis institutis, elaboravit. Quorum experimentorum hic eventus fuit, ut, si nonnulla parum ad sententiam cesserint, plurimis tamen felicior successus non defuerit. Et, si eorum auctor, qui, paulo post acceptam in sua academia artis nostrae lauream, nos invisit, coram nostris Professoribus experimenta instaurata non aequè feliciter absolvit; id neque mirandum est, neque viro ingenioso pariter et probo fides deroganda. Sunt enim

* Vid Verschuir dissertat. "De arteriarum et venarum vi irritabili, ejusque in vasis excessu, et inde oriunda sanguinis directione abnormi," § 27. et confer cum ejusdem experimento 7.

nim haec, ut illustriſ Boyli dicto utar, eo-
 rum experimentorum in numero, quae con-
 tingentia ſeu fugacia, eoque fallacia, dicas.
 Praeterque noſtram auctoris notitiam, rem
 veram tuentur experimentorum teſtes, viri
 clari doctique G. Van Doeveren, Camper, a-
 liique anatomici et phyſiologi Batavi prae-
 clari. Quod, ſi haec de muſculari arteria-
 rum poteſtate experimenta longe quidem
 ſaepe ſpem noſtram fallunt, quam ad ſen-
 tentiam ſuccedunt; non ideo arteriis illa po-
 teſtas deneganda eſt; ſiquidem affirmantes
 res verae, vel una aut altera, plus ponderis
 habent, quam millia negantia. Et in hac
 re eo mihi minus dubitationis datur, quod
 in partibus, ut veſica, ut ureteribus, quarum
 viſ muſcularis certa et explorata eſt, ſaepe
 fatiſ gravium ſtimulorum nullus, aliae ad-
 modum levium, ſenſus eſt. Verum, ut,
 quod ponderis haec de arteriarum contrac-
 tilitate habeant, cognoscatur; ea, quae aut
 alii, aut Verſchuir, aut nos ipſi inſtituimus,
 adeamus.

lerus experimenta sua instituit, arteriarum fibrae utroque stimulorum genere, licet difficilius, licet saepe obscurius, et ita, ut non in experimentorum prosperorum ipsius auctoris potestate semper esset, eadem renovare; tamen, ut ipsius verbis utar, "adeo clare, adeo dilucide, ut nullum dubium de irritabilitatis effectu restaret," constrictae quidem fuerunt *. Quod pensum Gaulterus Verschuir, plurimis experimentis institutis, elaboravit. Quorum experimentorum hic eventus fuit, ut, si nonnulla parum ad sententiam cesserint, plurimis tamen felicior successus non defuerit. Et, si eorum auctor, qui, paulo post acceptam in sua academia artis nostrae lauream, nos invisit, coram nostris Professoribus experimenta instaurata non aequè feliciter absolvit; id neque mirandum est, neque viro ingenioso pariter et probo fides deroganda. Sunt enim

* Vid Verschuir dissertat. "De arteriarum et venarum vi irritabili; ejusque in vasis excessu, et inde oriunda sanguinis directione abnormi," § 27. et confer cum ejusdem experimento 7.

nim haec, ut illustris Boyli dicto utar, eorum experimentorum in numero, quae contingentia seu fugacia, eoque fallacia, dicas. Praeterque nostram auctoris notitiam, rem veram tuentur experimentorum testes, viri clari doctique G. Van Doeveren, Camper, aliique anatomici et physiologi Batavi praecleari. Quod, si haec de musculari arteriarum potestate experimenta longe quidem saepius spem nostram fallunt, quam ad sententiam succedunt; non ideo arteriis illa potestas deneganda est; siquidem affirmantes res verae, vel una aut altera, plus ponderis habent, quam millia negantia. Et in hac re eo mihi minus dubitationis datur, quod in partibus, ut vesica, ut ureteribus, quarum vis muscularis certa et explorata est, saepe satis gravium stimulorum nullus, alias admodum levium, sensus est. Verum, ut, quod ponderis haec de arteriarum contractilitate habeant, cognoscatur; ea, quae aut alii, aut Verschuir, aut nos ipsi instituimus, adeamus.

EXPERIMENTA

Pecquetus, postquam vasorum contractionem, in spontaneam et violentam, diffinierat, hanc, inquit, excitat humoris acris asperitas, punctio, et continui qualiter ex causa solutio. Glissonius, qui primus hanc, de qua agitur, fibrarum muscularium actionem, irritabilitatem, nuncupavit, cum motum intestinorum peristalticum, a fibris naturaliter motivis pollentibus, pendere dixisset, ita ac consimili fibrarum contractione, similem cordi, arteriis et venis vim tribuit. De Gorter in arterias gaudere omnibus requisitis ad muscularem motum, et talem re vera ipsas motum exercere, ex inaequali quadem in parte circulatione, et pulsu, differit. Idque experimento confirmat, quo arteria aperta, alterne digitum

* Loco ante relat.

† Quid contractio muscularis, seu irritabilitas sit, vide Cull. inst. LXXXIII. et sequent.

‡ Loco apud Versch. supra relat.

digitum immissum premere, simili modo ac cor mucrone ipsius abscisso," deprehensa est. Porro, "in irritata," inquit, "parte calor major et humorum motus per stimulos excitatur." Denique, varia phaenomena, ex hac vasorum vi explicabilia, ostendit. Senacus irritabilitatem dat, a nervis derivatam. Quam in his vim inesse, "motu et contractione venae cavae, quae, quiescentibus reliquis partibus, in ipso trunco et ejus ramis facile excitatur, et, quod arteriae irritatae se contrahunt et palpitant, eandemque in vivo et sano corpore, ubi, ob frequentiores earum contractiones, humorum in his motum varia irritamenta excitant, ostendunt," confirmare ille conatur. Quorum virorum si-ve experimenta si-ve observata, si minus accurata aut recentia minus, et non satis elaborata iterataque, dicas; vide an haec fide majore digna sint!

Zimmermannus, magni Halleri discipulus, eoque minus in hac re praejudicii suspicandus, e tribus super arteriis experimentis quae instituit, in duobus oleo vitrioli manifestas

manifestas arteriae contractiones, et egregius Lorry spiritum nitri, aortae quam venae cavae, paulo manifestiorem actionem *, deprehenderunt. Quae etiam experimenta si, quia hic acidorum merorum corrosio, non potestatis vitalis affectio, suspici potest, leviori fide digna videantur; quamquam, quo modo inter hos duo, mechanicum veneni et vitalem partis musculosae effectum, distinguendum sit, mox exponetur; en alia tibi, quae hac, qualis qualis sit, suspicione certe carent.

“ Inter reliquas corporis humani partes, et arterias post mortem animalis se contraxisse, licet nec corrosivo quodam, nec ferro irritatae fuissent, immo ostendisse adhuc hanc vim, dum de corpore separatae jam essent et varias in partes dissectae,” testatur De Housset †. Eodemque pertinere videtur experimen-

* Recueil period. d'observ. de med. par M. Van Dermonde, tom. 6. pag. 7. et comment. de rebus in scientia nat. et med. gestis, vol. 7. p. 3. p. 488. 489.

† Mem. sur les part. sensib. et irritab. tom. 2. observ. 13. pag. 404. Consule et Versc. disput. inaug. de hoc et ante hoc experiment.

mentum celebrati olim viri Walaei, qui in
 “anate dissecto aliquoties vidit, sanguinem
 in pectoris vasis, constricta arteria, repulsum
 fuisse ad cor, qui sanguis regressus per aliam
 arteriam perpellebatur *.” Postremo, ope
 effluvii electrici, viri docti L. Bikker et J.
 Van Den Bos, adeo manifestam aortae con-
 tractionem, item M. Van Geuns, ut vix du-
 bium esset de propria ipsi facultate contrac-
 tili, detexerunt.

Nunc quid experimenta Verschuiriana ar-
 gumento lucem affundant, videndum est.
 Verschuir viginti et duo experimenta in ca-
 nibus, vario successu, instituit. Quorum de
 quinque, nempe, iv. xii. xv. xx. xxi. ipsius
 verba audi. “Nulla,” inquit, “manifesta irri-
 tabilitatis et contractionis signa, licet variis
 stimulis arterias irritarem, detegere potui:
 Laetus video, mea hac in re cum iis Ill. Hal-
 leri convenire.” Dein alia sex sunt, nempe,
 ii. iii. iv. x. xi. xix. de quibus irritabilitas
 “non

* In epistol. de motu chyli, pag. 793.

“non adeo,” inquit, “manifesta fuit, ut dubius haererem, num quidem ille effectus principio irritabili tribui deberet, an potius alii cuidam causae; neque haec mihi satisfecerunt, ut absque scrupulo calculum adfirmanti sententiae adjicere auderem; cum tamen saepius idem, omni adhibita cautela, viderem, cum luculentiora iis irritabilitatis indicia observarem, majorem vim probandi arteriarum irritabilitatem adquisiverunt*.” E dimidio igitur horum experimentorum numero, nempe undecim, quinque nullam irritabilitatem, sex aliquam, sed leviolem, ostenderunt. Quibus levior haec contractio excitata est, stimuli mechanici, id est, ferrum, fere erant; nempe in omnibus praeter decimum, ubi quis prior stimulus fuerit non dictum est, posterior oleum vitrioli erat, et tertium, ubi post ferrum acria chemica adhibita memorantur, solum ferrum admotum est. Eoque, quod objici alioquin poterat, nempe acria chemica, praecipue quae roden-

di

* Vide Dissertat. supra rel. § 27. pag. 20.

di vim possident, rodendo, non principium irritabile excitando, egisse, iis experimentis objici non potest. Verum enimvero, quod ad haec quoque attinet, ut ante dictum est, irritabilitatem inter et corrugationem, seu erosionem, non tam distinctu difficile est. Et enim vis rodens, quoniam in solida nostra etiam viva, sed ut simplicia seu inanimata, agit; ideo, si unquam, semper agere debet; quippe cui ad agendum nihil, praeter idoneam ipsius vim, opus sit, visque vitalis neque impediatur, neque expediat, ejus effectum. Ob quam causam, si in aliis experimentis contractionem arteriarum; in aliis non, eadem veneni, sive vitriolicum, sive nitrosum acidum, fuerit, vis excitavit, effectus ejus non rodenti noxae, id est, operi mechanico, (nam et chemica corpora funditus mechanice agunt, et, a mechanicis quae nominantur, solum hoc, quod haec ignoto, illa noto, opere agunt, distinguuntur), sed vitali, nempe irritabilitati, jure tribuitur. Et sic quidem non de his solis, sed et supra relatis, experimentis, et de omnibus similibus, ubi
sub

sub iisdem aut similibus rebus acria contractionem arteriarum efficiunt, iudicandum; eaque omnia, in quibus contractio, sive maior, sive minor, excitata est, pro arteriarum irritabilitatis argumento haud invalido habenda; negantiaque rei difficultati, aut naturae fugaciae, tribuenda. Postremo, cum adhibiti stimuli, sive chemici sive mechanici, ad eundem effectum conspiraverint, et eundem arteriarum motum excitaverint; ita utrique eodem etiam modo egisse, et ab utrisque praestitus motus muscularis, fuisse, existimanda sunt. Estque, me iudice, hoc ipsum irritabilitatis arterialis per se prope satis indicium. Certe cum aliis argumentis, post experimentorum rationem expositam perpendendis, et jam ante dinumeratis, conjunctum, fidem satis firmat. Verum, quid, ex hujus viri experimentis quae restant, lucis porro affulgeat, videamus.

Ea sunt undecim, nempe, i. v. vii. viii. ix. xiii. xix. xvi. xvii. xviii. xxii. In omnibus his, contractiones haud paulo manifestiores, quam

quam in sex proxime relatis, erant. Quod vero ad octo eorum attinet, ipsius audi verba. "Expertus sum ad irritationem, ope stimuli ferrei, in arteriis contractiones, quas non solum ego, sed et amici et focii mecum viderunt." Et paulo post, "Leviter radendo et comprimendo, ope scalpelli et tenaculae, arterias contrahi vidi, non una, sed iteratis vicibus; manifestissime semel, dum attentus eram ad mutationem ex irritatione in arteria ortam, observavi hanc partem esse contractiorem, ac ante fuerat; momento cum hunc effectum inspexeram, en! arteria eodem illo loco longe arctius ac adhuc fuerat (quasi nunc demum penitus percipiens stimuli molestiam), ante oculos sese constrinxit, adeo clare, adeo dilucide, ut nullum dubium de irritabilitatis effectu restaret." His dictis ille experimentum vii. respiciebat. Quae sequuntur v. xiii. xiv. xvii. xviii. experimenta spectant: "Saepe quoque arteria aliquot locis se contrahere observabatur, ita ut, si hae constrictiones non multum distarent, sed sibi vicinae essent, tum diameter, eleganti

E IVOX. Ant. Al. phae-

phaenomeno, inaequalis adpareret, hinc inde quasi ligamine constricta; intermedia loca vero viderentur paulo turgidiora, et facile esset hos nodos et inaequalitates digitorum tactu sentire." Deque viii. xvii. xviii. "Nonnunquam," inquit, "disparebant, animali adhuc vivo, haec in arteria phaenomena, aliquando, sed difficiliter novae contractiones rursus excitabantur; brevi tamen post mortem semper, quantum observavi, cessabant *. Confirmant haec quam maxime, illos effectus non debere deduci ex mechanica quadam laesione, sed oriri ex principio vitali." Et experimentum xiv. respiciens, "Attendi," inquit, "et longiore tractu arteriam se contraxisse, ut diameter ad insignem distantiam magis constricta esset, quam erat supra et infra eum locum." Adque xxii. alludens, sese ait, "singularem motum, pulsum celeriores et fortiores, penitus distinctum a reliquis, ut arteria instar vermis fere reperet, seseque agitare, miro certe spectaculo vidisse; quod omnino demonstrat propriam arteria-

* Cull. Inst. XCVI.

arteriarum agendi vim *." Postremo, experimentum viii. stimulo aucto, aut, propter magnam irritabilitatem, spasmi speciem † exhibet, ut ex illius verbis facile colliges. "Longe saepius arteriae irritatae mihi exhibuerunt contractiones violentas et perstantes, quae alterna vice non remittebant;" Oriri illud statuo ex irritabilitatis gradu nimium increcente, et auctum stimulum absque violenta constrictione non ferente; idem saepissime mihi contigit in intestinis, quae irritata semper fere spasmodice se contraxerunt, quod et de vesica verum est. Semel hanc rem oculis comprobata vidi, quando una cum amico, viro doctissimo Frid. Kutsch, contemplatus sum in aperto abdomine vivi canis, summa certe admiratione, arteriae cujusdam singularem ejusmodi motum et pulsum, qui a reliquarum arteriarum motu statim ad levem oculi conspectum peculiari sua actione diversus, conspiceretur; leniter dein tantummodo ope

scal-

* Haec convulsio esse videtur. Vide Cull. Inst. CXII.

† Cul. Inst. CXI

scalpelli illam irritavi; exin, quod mirum, motus ille, qui systole et diastole peragebatur, disparebat; arteria enim duobus in locis mediocri longitudine ex applicato stimulo se constringebat in violentam contractionem, absque remissione, eo loci, ut externo adpectu adparebat; magna ex parte cayum suum deleverat, locus inter spasmos medius mirum in modum dilatatus conspiciebatur; solito enim diametro duplo quidem ad oculi conspectum amplior erat; post mortem, haec omnia evanescebant, eratque arteriae aequalis diameter, et debita capacitas. Hoc experimentum evidentissime evincit arteriarum vim irritabilem*.

Ex his experimentis, eo plenius relatis, quod auctoris opus paucorum hic in manibus est, arterias vi musculari, sive irritabilitate, praeditas esse, apparet. Nam non solum contractiones leves et modicae magis, cum relaxatione, ut in sanitate, alternantes, sed inordinatae, et hinc spasmodicae, illinc convulsivae, nec in una arteriae parte notabiliore,

* Vid. Dissert. Versch. § 28.

biliore, sed, ut auctor ait, "per totum ipsius decursum, ut tota arteria et plures simul rami, ob spasmodicam constrictionem, praeter modum angustiores essent." Quas contractiones non a cordis contractionibus pendere, hoc apparet, quod in omnibus simul arteriis idem non incidit; in experimentis enim, de quibus modo relatum est, cum "unius arteriae pulsus erat quandoque parvus, diameter contracta, alia arteria pulsus satis libero, imo celeri, ac forti, agitabatur." Et, post aliquod tempus, saepe cessabant haec symptomata; arteriae, modo contractae, diameter augebatur, pulsus erat liberior et fortior, egregie observabilis*.

Eodem etiam experimenta Halleri pertinent†. Quin et recisae arteriae ea contractione,

* Vid. Diff. sup. rel. § 29.

† "Nullus pulsus in arteriis hujus animalis," Capella erat, "adparuit, et ejusmodi fere plurima animalia fuerunt; in quorum pulsum inquisivi. Et, non rarum est, in vivo animali inciso, pulsum nullum adparere, neque videri arterias dilatari; tamen frequentes satis observationes sunt, utique dilatationem et oculis et tangenti digito fuisse manifestam," &c. Vid. Op. minor. exper. 50. p. 73.

tractio, qua profluvium sanguinis sensim minutum, tandem omnino sistit, neque arteriae retractioni, neque thrombo tribuenda, quanta contractilitas arteriis insit, haud ambigue ostendit*.

Aliorum experimentis jam expositis, ad unum aut alterum, quae ipse, praesentibus amicis, institui, deinceps transeundum est.

EXPERIMENTUM I.

Hac hyeme catuli femellae, quatuor dies natae, incisis tegumentis, arteriam posterioris femoris cruralem, in digiti et dimidii lati longitudinem, denudavi, et a vena et nervis comitibus separatam, modo acus acie punxi, modo cultro rasi. Quam similemque in altero ureterum irritationem nulla contractio, aut irritabilitatis ullum signum secutum est.

EXPER.

* Vid. exper. 9. Versch. et Morgagn. De sed. et causis morb. per anatom. indagat. epist. 19, art. 34. pag. 183.

E X P E R. II.

Paucis post diebus, cani magno adulto, incisis tegumentis femoris posterioris, arteriam cruralem duos in longitudinem digitos nudatam, pariter a vena nervoque comitibus sejunxi. Tum, tunica externa seu cellulosa excisa, muscularem, cujus fibrae separatim fascibus transcurrentes facile oculis cernebantur, patefactam, ut ante acus acie, cultro, tenaculaeque prensu, nunc pun gere, nunc radere, nunc vellere institui. Quod aliquoties factum, prius nulla contractio secuta est, nusquam arteriae diameter immi nuta; sed brevi mora, inflammatione jam arteriae tunicae accensa, unaquaeque irritatio pulsus crebriores, iis undante motu interpo sito, excitavit.

E X P E R. III.

Eadem, in alterius femoris arteria, experimenta iterata, eundem prorsus eventum

ha-

habuerunt. Similiterque adjecto inflammatae vasis tunicae salis communis soluti paululo, arteria, deleta rubore, quam pro natura candidior et aliquanto contractiore diametro, apparuit. Et aliquanto post sale spongia cum cura absterfo, acus et cultri, ut ante, irritatio inflammationem, comitante arteriae motu oscillatorio, reduxit. Quam inflammationem spiritus corn. cerv. gutta sustulit, candoremque, sed paulo minorem, quam a sale creatum, restituit.

E X P E R. IV.

Ejusdem canis carotide externa scalpello nudata, tantumque, quanta in sanguine detrahendo plaga esse solet, incisa; sanguinis inde rivus pennam corniceam crassitudine primum aequabat; paulatimque deinde, procedente profluvio, magis magisque attenuatus, tandem filum, quo insuendo mulieres, aut vestium sutores, utuntur, referens, novissime vix effluere potis erat.

Haec

Haec pericula mihi facienti aderant Ricardus Byam, juvenis mihi multos annos conjunctissimus, ingenio, animi virtute, vique amicitiae, singularis, et Joannes Innes, operum anatomicorum in hac academia Administrator, et corporis humani partium, cum magno studiosorum fructu, Demonstrator.

Praeter rationes, quare hujusmodi experimenta toties experientes frustra habent*, nostrorum primum eo etiam fefellisse videtur, quod animans, forsitan recentius nata, irritabilis minus erat. Idque eo verisimilius est, quod neque ureter, de cujus irritabili natura nemo dubitat, ullum irritabilitatis signum edidit. Altera duo experimenta proxima haud paulo prosperiora fuerunt; utpote sub quibus manifesta inflammatio, et arteriae solito major actio, et in tertio minimorum vasculorum ex chemico stimulo contractio, apparuerint. In novissimo sanguinis affluentis rivus, magis usque, arcu sanguinis non imminuto, pro ratione arteriae

F

con-

* Vid. pag. 24. 25.

contractionis attenuatus, clarum erat contractilitatis arteriosae indicium. Eodemque huc haud obscure pertinet Hewsonii de asino, quem, paulatim sanguine crebrius educito, et summoto pabulo, extinxit, minorem usque et minorem rivum dans, experimentum. Eandemque rem illustris Praeceptor noster Monro, incisus variarum animantium carotidibus, saepius observavit.

Quod autem experimenta, ut dictum est, parum ad sententiam saepe procedunt; id eo fit, quod, cum, a corde accepto motui arteriarum motus respondens, ab eo magna ex parte dirigatur; ita ad ejus rei, consuetudinisque, effectum superandum, insolita stimuli magnitudine opus est; neque infra id, quod actioni spasmodicae excitandae est, irritamenti quicquam sufficit. Quod in experimentis relatis facile cernitur. Idemque non solum de arteriis, sed et de ipso corde, verum est; cujus actio, neque ipso, neque pare vago, mediocriter irritatis, saepe, ac sola spasmus pariente stimuli vi, excitatur.

Arguit

Arguit quoque actionem arteriarum, sanguinis, corde multum debilitato, motus tamen sustentatus. Ita cor in osscam naturam versum, aut exulceratione gangraenave consumptum, et sanguinem tamen diu fluere perstitisse, accepimus *. Verum in hoc argumento aliqua fallacia latet; siquidem totum cor sic affectum unquam, ut nulla ejus pars agere posset, non est verisimile. Visque hujus rei huc redit, ut, si, ex hujusmodi ulla causa cordis actione imminuta, sanguis solito impetu perfluere tamen perstet, in ea re multum arteriarum motui tribuendum, fatearis. Quantum autem cor, quantum arteriae ad eum motum sustentandum conferant, dici non potest. Sed conferre etiam in hoc casu cor, ejusque ad mortis usque articulum necessariam actionem esse, hoc indicium est, quod sine arteriae, quam sanguis e ventriculo projectus facit, distensione, illam ad propriam actionem stimulante, arteriarum contractionis initium nullum, ideoque nec progressus, esse potest.

Cum-

*. Senac. de Coeur.

Cumque porro, arteriarum actione deleta, languidius sanguis circumfluere dictus fit, ejus quoque argumenti vim perpendamus. Hujus rei exemplorum penuria est. Maximeque ad rem ea sunt, ubi arteriae pars aliqua ex toto, nam plerumque partim tantum pars afficitur, in os mutatum est; aut ubi inter duas arteriae alicujus partes pervium usum tubus vitreus dat. Ubi igitur horum utrumvis fit, si ultra partem osseam, ultrave tubum vitreum sanguinis motus procedit, id cordis, si minus, arteriarum integritatem potentiam, denotat; et, aut pro argumento nostro, aut contra id, facit. Ex tubi vitrei effectum nihil adhuc lucis, propter experimentorum defectum, affulsit. Magisque quaestionem tangit id, quod in ossea arteriae partis ex toto natura exploratum est. Quantum igitur in parte arteriae ultra osseam a corde remotiore sanguis tardetur, tantum ad hunc percitandum arteriae integritate valere magis, et jure quidem, credendae sunt. Sed hanc rem spectantia experimenta pauciora adhuc et incertiore eventu sunt,

funt, quam ut certi et explorati quicquam inde deduci, aut argumentum nostrum inde confirmari, possit. Eoque de hac, ut et de nonnullis aliis muscularis arterialis indiciis, dici tantum potest, solum verisimilitudinis pondus ab eo exoriri. Quod, si in extremi artus alicujus, ut cruris, ut brachii, paralyfi, sanguis in arteriis solito impetu perfluit, id notionem nostram neque refellit, neque roborat; solumque paralyseos causam in musculis voluntati parentibus, id est, quorum vigor a potestate animali pendet, sedere, malique immunes fibras arteriarum musculares esse, qui casus frequentissimus est, ostendit. Verum, quod saepe quoque fit, si in arteriarum partibus sanguinis stagnatio et gangraena, et in vicinis ad eas marcor et atrophia, actionem affectorum vasorum deficere, quod certe non addubitandum est, ostendunt; id, sine arteriarum actione, cordis potestatem non sufficere declarat, estque arteriarum irritabilitatis haud obscurum indicium.

Quod

Quod ad sanguinis in arteriis extremis meatum velociorem, quam ut ea, cordis tot impedimentis objectae potentiae, velocitas tribui possit, attinet; praeter supra * commemorata, de sanguinis, ut a corde impulsis, propter tot huic objecta remoramina, necessaria tardatione, argumenta, quae pariter id, cujus causa adlata sunt, pariter praesentem quaestionem confirmant; vel ipsa sanguinis in extremis arteriis visa celeritas, novi motus additi, eoque actionis muscularis arteriis propriae indicium esse potest. Cum enim arteriarum, quo magis hae a corde recedunt, et quo plures in ramos dividuntur, si cavula omnia simul sumuntur, trunci communis cavo multis partibus capaciora sint; eoque, ut supra dictum est, sanguis in iis, quantum a corde ejus motus pendet, necessario tardius profluat, et nulla alia, ut relatum quoque est, motus causa superfit; ideo, per quam is motus defectus pensatur, actio, muscularis, et ipsarum arteriarum, sit necesse est. Motus

* Vide cap. 1.

tus cordi tribuendi tardationis eandem ubique rationem esse, id est, pro ramorum crescente numero, majorem fieri, Martinus demonstrare conatus est. Igitur aliquam rationem sume, aut cum Keilo pone ramum aliquem seriei ramorum quinquagesimum numero esse, et in eo sanguinem, quantum a corde percitatus credendus est, ad certum modum tardius, quam protinus e corde, fluere. Tum animantis vivae extremam aliquam arteriam incide. Reperiesque sanguinem altius fluere, quam ut ea fluendi vis, ex computatione sumpta, tribui cordi possit. Verum, ut de cordis ante motus velocitate dictum est, ita de arteriarum hic dicendum est; exactam mensuram nusquam reperiri, remque, ut ante et modo positum est, ita se habere, magis ex crassiore ejus judicio, quam certo et claro indicio, colligendum est. Idemque hoc, quod superiorum pleraque, argumentum pondus habet, ut rem verisimillimam quidem, sed non certam et compertam esse, ostendat. Et, quod ad omnia attinet, ut singula incertiores, ita

con-

conjuncta omnia, satis certam arteriarum actionis muscularis fidem praebent.

Ejusdem utique rei certissimum indicium est, alia sanguinis in arteriis, cum eadem cordis actio est, aliis temporibus et aliis in corporis partibus cum impetu velocitas. Quaecunque enim cordis agendi vis est, si ea sanguinis ubique motus sola origo esset, effectus ejus, nempe sanguinis motus, quolibet una in corporis parte, idem esse deberet. Quod non ita esse, inflammatio, haemorrhagia, affectus quidam nervosi, et in statu saepe corporis, quem vix morbosum dicas, proprietates, quae idiosyncrasiae vulgo nominantur, et multae in fanitate ipsa affectiones, declarant. In inflammatione et haemorrhagia loco contentis, sanguinis in hoc, corde immoto, augeri impetum; aut ubi eadem in consensum cor pertraxerunt, tamen in partem affectam, quam cordis, majorem impetum esse, quis non videt, et ad eum imminuendum curationes suas non sedulo dirigit? Quorsumque etiam, nisi huc, pertinet arteriarum partium rheumaticarum, quam

quam aliarum, tensio major et rigiditas? Simili modo, si apoplexiam, paralyfisque five initium five finem, quorum altior natura apoplectica est; item si epilepsiam aut maniam, turgens cerebri vasorum status, aut eorundem contrarius, sanguinis inopiam et deficientem impetum ponens, in aliis casibus alter, semper facit, nec cordis actio vel minime utrobivis tangitur; quis hoc arteriarum affectarum alias nimiae, alias deficienti, irritabilitati ilico non tribueret? Eodemque leviorum quarundam noxarum, aut etiam rerum plerisque salutarium, sed quibusdam per idiosyncrasiam cum rubedine calorem in partibus gignentium, effectus quoque pertinet. Ita rubedo cum calore vultus, quae quibusdam cibis, ut piscibus, assumptis, in nonnullis protinus innascuntur, quaeve affectionem animi aliquam excitantem, five in eadem parte, ut in verecundia fit, five alibi, ut in cavis manibus plantisque pedum, alia ex causa, subsequuntur, nonne auctam vasorum partis actionem

tionem docent? Et nonne vultus contra pal-
lor, quem sedantes animi motus faciunt,
eandem imminutam, indicant? Quibus ca-
sibus cor non affici, temporis, ex causa re-
mota admota, brevitās, nullusque toto cor-
pore calor diffusus, qui aliquando utique
corde in consensum pertracto, incidit, mani-
festam fidem faciunt. Membrique paralyti-
ci arteriarum, quam reliquarum similium,
minor actio, similem rationem habet. Ve-
rum, quia omnia hujusmodi in morbis in-
eidentia, et auctam imminutamve vasorum
actionem submonstrantia, commemorare
longum foret; igitur his, quae modo expo-
sita sunt, contentus ero, eoque magis, quod,
si alia argumenta vel maxime deficerent,
sola ea ad propositum nostrum probandum,
id est, arteriarum actionem muscularem e-
vincendam, fatis superque videntur. Sic,
ut spero, musculari arteriarum contractione
declarata; eandem non certis earum parti-
bus, quod aliquis forte suspicetur, contineri,
sed univrsarum, ad minimarum usque fines,
facultatem esse, proxime ostendendum est.

Quod

Quod ut faciam, cum de majorum arteriarum hac potestate dubitatio nulla sit; ideo eandem minorum et minimarum quoque esse, quae fidem faciunt, ea deinceps exponam.

Quo longius a corde diffident arteriae, eo majorem earum irritabilitatem esse.

Quo longius a corde diffident arteriae, id est, quo minores sunt, et propius extremos fines accedunt, eo earum irritabilitatem magis crescere hoc ostendere videtur; quod irritabilitatis signa relata, praecipue versus arterias extremas, apparent*. Ita secretion-
nes glandulares, sudoris et perspirationis ex-
cepta,

* Verschuir. diss. supra relat. experim. xiv. et xxii. V. Swiet. comment. vol. 4. p. 404. 405. Eodem pertinet, sed aliter explicandus, Roberti Whytt, nuper in hac academia professoris egregii, ille vasorum minimorum motus oscillatorius.

Quem etiam esse, et "minora vasa, majori vi se constringendi gaudere, quam majora," celebris vir Swencke, ex experimentorum fide, affirmat. Vid. Haemat. pag. 27. 28.

cepta, a corde et arteriis majoribus minime afficiuntur, aut eas partes contra afficiunt, sed cingentium partium actione aliqua potissimum excitantur. Cujus rei exemplo saliva est, quae non cordis arteriarumve, ut in aestu febrili aliave actione utut aucta, sed maxillae inter mandendum compressione, rebus acribus admotis, cibique grati visu aut odore, vel etiam recordatione, augeri solet. Similique modo, ab animi affectionibus aliisque irritamentis, urinae, per alvum, lactisque, secretiones intenduntur. Quod non solum, quantum secretiones generi nervoso subjiciantur, sed arterias minimas, cujusmodi glandulae sunt, omnium maxime irritabiles esse, significat. Quod autem Cliftonus Wintringham, Eques, arteriarum quo minores sunt, eo majorem pro magnitudine vim roburque, offendit; id non tantum contra muscularem earum fabricam, quantum pro ea res modo adducta, et ipsarum arteriolarum species, facit. Quae, quo minores sunt, eo exiliori et flexiliori textura fiunt. Cujus rei effectus esse videtur, non, ut nonnulli

nulli crediderunt *, tunica muscularis adempta, sed structurae conditio, naturae musculari accommodatio. Unde argumentum, quo contra arteriarum majorum irritabilitatem nonnulli utuntur †, pro harum certe facit. Et quod illarum, propter densam texturam, naturae musculosae objectum est, id harum obijci nequit. Idque, cum aliorum a nobis de hac re dissentientium, tum praeter caeteris, saepius jam relati magni viri Halleri, tribuendum opinioni videtur; ut majorum arteriarum densitatem eam esse, quae musculari officio minus accommodetur, et ad naturam elasticam propius eo accedat, quod cordis actio major irritabilitatis earum deficientis officium explet, agnoscas; minorum vero laxiorem texturam, quod musculositati, ut ita dicam, occasionem dat, id efficere, ut ibi maxima irritabilitas sit, ubi maxime ea opus est, existimes.

Motus

* Ludwig. Leip.

† Vid. pag. 20.

Motus oscillatorius ingeniosi Roberti Whytt
 coñictus est, quod, posito vasorum serie decref-
 centium, longo et prope infinito, ab aortae
 trunco ad nervos, ordine, cordis et arteria-
 rum eam, quam definivimus, potestatem
 ad omnia pervenire non posse, et jure, si illa
 vera opinio fuisset, phyiologi nuper existi-
 marunt. Sed talem vasorum ordinem nul-
 lum, et a minimis rubris arterioliis ad vas-
 cula fecernentia brevissimum intervallum,
 esse, Hallerus demonstravit *. Qui, ut et
 Lewenhoeck, ad ultimos illarum fines cordis
 et arteriarum vim extendi, et ad sanguinem
 etiam ultra in venis, contracto corde, pro-
 movendum pertinere, observarunt. Unde
 motu oscillatorio, a cordis et arteriarum ac-
 tione sejuncto, minime opus esse, manifestum
 est. Omnisque de ea re sine ratione pariter
 reque vera opinio est. Idemque de capillari
 arteriolarum opere dicendum est, eodemque
 modo refellendum †.

Quod

* Prim. Lin. xlv.

† Cul. Inst. clxi. clxii.

Quod ad vim derivationis attinet, quam, pro potestate sanguinis motum adjuvante, Hallerus habet, ejus opinio hinc tracta est, quod exigua arteria vulnerata, non solum in vasis eo alioquin pertinentibus, sed in arteriae portione infra vulnus, et sicubi vascula intercurrentia sunt, per ea quoque, sanguinem, ad vulnus retrogradum, fluere, observavit. Quod eo quidem fit, quia, cum omnes arteriae semper plenae, immo distenditae, sanguine sint; igitur, si qua relaxatur, ut in vulnere fit, ab omnibus, vulneratae perviis, ad hanc sanguis confluit; et hinc vicini, et sic pervii, rami omnes pro ratione relaxantur. Ob eandem causam, obligato vase, in vicinis et ei perviis ramis sanguis percitabitur. Totiusque rei causa et caput nihil aliud est, quam vasorum contractilitas, eo humorem suum urgens, quo vacuum spatium datur. Quod in sano corpore nulum pondus habere potest, siquidem citra statum morbosum hinc relaxatio, illinc restrictio, quae sanguinis motus assidue et aequabiliter

quabiliter mutet, aut deficientem alibi potestatem, percitricem alibi compenset, nulla ostendi potest. Tota autem derivationis et revulsionis doctrina, adeo nuper pervulgata, et a clarissimis viris, acerrimis studiis, inculcata, falso vasorum humanorum iudicio, recepta est. Aliter enim humores, in vasis rigentibus, ac in corporis humani vivis animatisque, moventur, et aliis legibus reguntur. Ita, in vase, puta, metallico, si ab ima parte unciam humoris subtrahis, et ea duos digitos latos in vase occupaverit, in summa parte, et non ibi, unde abstractus humor est, aequum spatium vacuefactum iri, manifestum est. Quod non in nostris quoque vasis fit. Nam, exempli ergo, e vena pedis detractus sit sanguis, non ideo aortae truncus relaxabitur. Nihilque aliud fit, quam ut respondentes proximaque arteriae, distantiores minus usque, relaxentur, et in parte prorsus diffusa nihil levaminis oriatur. Quod per conditionem, a vasorum rigentium natura alienam, nempe contractilitatem, fit. Quae efficitur, ut, cum vasa omnia ultra diametron

tron naturalem sanguine distendantur, hujus abstracta parte, illa reliquam columnam etiam amplectantur, eique se accommodent, nihilque aliud fiat, quam ut nimia et dolorifica tensio dematur.

Sic actione musculari constituta; an eadem, aliqua saltem ex parte, venis quoque contingat, nunc anquirendi tempus est.

C A P. III.

Venis irritabilitatem non deesse.

Neque ex vasis sanguiferis arteriis solis propria est irritabilitas, sed iis cum venis aliqua ex parte communis. Ita venarum cavarum et pulmonalium trunci fibris muscularibus vique musculari praediti sunt. Quod viris antiquioribus notum est; ut Nicol. Stenoni *, ut

H Tho-

* Vid. act. Hafniens. tom. 2. observ. 46. No. 7. pag. 142.

Thomae Bartholino *, ut Borrichio †, ut Joanni Wallaeo, qui toto utriusque venae caevae tractu, hinc a jugulo, illinc a jecore, ad cor usque, contractiones, exciso corde, apprehendit ‡. In vena pulmonali Lancisius contractiones invenit ||. Quod si hoc in equis tantum fuit; idem easdem in vena pulmonali humano detexit, quas ibi et in vena cava esse, Hallerus confirmavit. Easdem in cava superiore et inferiore Van Doeveren reperit. Experimentum autem Wallaei, Verschuirus quarto ejus experimento iteravit, cujus ipsius haec verba sunt. “Variis arteriis et venis frustra irritatis, aggressi sumus pectoris contenta; elegans spectaculum praebebat vena cava utraque, contractione sua sanguinem vere in cordis sinum perpellens; manifestius id erat quando cordis actio jam cessare in-

* Epist. med. cent. 4. epist. 26. pag. 109.

† Ibid. epist. 41. pag. 279.

‡ Epist. de chyl. mot. in fine Th. Barthol. anat. pag. 783.

|| De mot. cord. et aneur. propos. 57. § 4. cap. 1. pag. 211. edit. Venet.

incipiebat ; quandoque sua contractione, sanguinem impellens in cordis sinum, ejus motum resuscitabat. Ut plane convicti essemus motum illum a corde non pendere, quamquam illud minime appareret, ligavimus filo venam cavam utramque, et cor forfice sustulimus ; nihilominus motus ille et contractio facpius adparebat, et ad irritationem ferro factam conspicua erat ; per quadrantem horae et ulterius, illa utraque vena cava hanc vim retinuit ; nonnunquam, imprimis in initio, similis etiam motus adparebat in vena azugō. In hoc experimento vena cava diuturnitate superavit cordis irritabilitatem, nisi semel eo fecerit, quod illud de reliquo corpore separavimus." Quin et in variis cavae ramis contractionis muscularis indicia explorata sunt *, item in vena jugulari † aliisque. De hac re Verschuirus satis late venarum contractilitatem, sed minore gradu, quam

* Lancif. loc. relat. Haller. op. minor. loc. relato, et tom. 2. pag. 324.

† M. Van Geuns dissert. relat. not. b. pag. 16. Vid. etiam Verschuir. exper. ii. xiv. xvii. xviii.

quam in arteriis, patere non addubitat *. Eodemque pertinent circuitus sanguinis inventorum experimenta, quibus in venis, licet ligatis, sanguinem ad cor promotum illi summa cum admiratione viderunt : Idemque suis experimentis illustris Hallerus confirmavit †. Vasis etiam lacteis non deesse vim irritabilem, hoc apparet, quod chylo plenissima brevi mora vacuefiunt, et, filorum tenuissimorum instar, ante oculos evanescent ‡. Nec lymphaticis ad motum satis esse, videtur muscutorum et arteriarum vicinarum actio, eas valvulis praeditas comprimens ; nam manifesta earum insignisque irritabilitas motum peristalticum, ab absorbentibus finibus forsitan coeptum, ostendit ||. Quanta
eorum

* Dissert. cap. § xxxi.

† Elem. physiol. tom. 1. pag. 199. Harv. exercit. anatom. p. 98. 99. 100. Pecquet. de circul. sanguin. cap. 1. pag. 47. 55. 81. Wal. ibid.

‡ Hall. oper. minor. 378. et Elemen. physiol. tom. 1. p. 199.

|| Cull. Inst. clxvii.

eorum irritabilitas fit, testatur Hallerus §. Eorundem ejusmodi actio esse videtur, ut, cum in articulis contractiora, quam alibi sint, hi primum repleantur, eaque repletio pro stimulo, humorem porro promovente, agat. Quem tamen agendi motum, quoniam cerni oculis nequit, pro conjecturali ita propono, ut inde esse hic actionem, eamque muscularem, neutiquam addubitem.

Arterias contractione musculari, sive irritabilitate, toto suo tractu ad ultimos fines, praeditas esse, eamque non deesse venis, jam, ut spero, demonstrato; quis ejusdem, aut in sanitate aut in morbis, effectus sit, deinceps est dicendum.

C A P.

§ Elem. physiol. tom. vii. lib. xxv. lect. 2. Chyl. mot.
§ 5. Exper. 250. Vasa autem lactea eadem ac lymphatica esse, et ejusdem naturae participia, vid. eund., p. 199.

C A P. IV.

Arteriarum Irritabilitatis Effectus,

S E C T. I.

In Sanitate ;

Si cor et arteriae, aequali vi, sive majore sive minore, agerent, tum aequali quoque impetu humores toto corpore veherentur, et pars unaquaeque, pro reliquarum ratione, suae magnitudini accommodatam sanguinis copiam acciperet. Quod utique, etiam integerrimo corpore, saepe non fit. Nam multis temporibus corporum nostrorum usus et actionum quarundam necessitates, ut sanguinis in aliquam partem plus, quam in reliquas, perferatur, postulant. Quod certe, si sola cordis actio, quae eadem fit necesse est, sanguinem motum dirigeret, fieri non posset. Quacunque enim vi sinistro, quod hujus quaestionis maxime refert, corde sanguis ejiciatur,

ejiciatur, nihil in eo est, quod in alterutram aortam, magis quam alteram, impetum convertat; ideo, si in alteram magis quam alteram revera dirigitur, ejus causa quin actio arteriarum sit, dubium esse nequit. Cui quidem occasionem dat, aliorum vasorum impetui, qui idem est, cedentium, quam aliorum, laxitas, eoque distensibilitas, major. Estque ab impetu facta distentio, ut ita dicam, occasio; arteriarum partis irritabilitas, seminum; quorum conjuncta opera fit, ut, ob causas supra expostas, sanguis partem aliquam, magis quam reliquas, adpetat. Jamque, ratione breviter exposta, rei verae exempla videamus.

Ineunte vita, sanguis ad caput celerius et abundantius, quam alio corporis, fertur; idque naturae consilio, ut ea pars, a qua pleraeque corporis, et maximi momenti, actiones pendent, primum perficiatur. Post quod, ad utriusque sexus genitalia, et praecipue uterum, explicanda, quod aliquanto ante pubertatem fit, sanguinis cum impetu abun-

abundantia ad descendentem aortam, et ejus ramos hypogastricos, dirigitur. Quo perfecto opere, hinc ad vitae meridiem abundans onus in pulmones vertitur, semper deinde venas obtenturum. Unde prima humanae vitae parte, arterialem, posteriore venosam, plethoram fieri, manifestum est. Quam rem omnium medicorum observatio, et multa tam secundae quam adversae valetudinis, item temperamentorum ratio, postremo experimenta instituta, confirmant. Quod ad haec attinet,

Cliftonus Wintringham, Eques, priore vitae tempore arterias laxiores, venas densiores esse, posteriore contrarium fieri, luculentis experimentis ostendit. Cujus rei haec explicatio est. Arteriae primum ob laxitatem sanguinis impetui magis cedentes, ejusdem plus quoque recipiunt. Hinc magis distenduntur, quae distensio, ut stimulus, excitat irritabilitatem. Estque hoc simul plethorae, simul arteriarum auctae actionis, seu irritabilitatis, exemplum. Cumque arteriae, quibus hoc fit, quaeque eo ordine quo dictum

tum est, ob id ipsum, quod sic propria actione et sanguinis impetu exercentur, densiores usque fiunt; ideo, aliquando plethoram deinde recepturas, tandemque ipsas venas, densitate superabunt. Laxioresque arteriis venae in se inclinatam abundantiam demum accipient, ad vitae finem servaturae. Hae igitur vasorum sanguiferorum libraminum inclinationes, quatenus certis partibus, alioque vitae tempore, aliis continentur, artèriarum irritabilitatis, quae alia alibi toties est, totidem exempla sunt, cordisque, quae eadem necessario semper est, actione minime explicandae.

Eaedem temperamentorum duorum, quae maxime evidentia, et inter se contraria, sunt, rationem porro simul illustrant, simul ab ea illustrantur. Ea temperamenta sanguineum et atrabilarium sunt. Quorum illius prima vita hominis, hujus postrema, magis particeps est; propterea quod ante mediam aetatem irritabilitas major, post minor, usque ad diem supremum, est. Haec varie superans aut deficiens irritabilitas, aliis corporis

simul et animi notis, alias aetates, progrediente vita, distinguit, et mores altius imprimat. Cujus rei pulchram nobis imaginem Lyricus poeta depinxit.

Reddere qui voces jam scit puer, et pede certo
Signat humum, gestit paribus concludere, et iram
Conligit ac ponit temere, et mutatur in horas.
Imberbis juvenis, tandem custode remoto,
Gaudet equis canibusque, et aprici gramine campi;
Cereus in vitium flecti, monitoribus asper;
Utilium tardus provisor, prodigus aeris;
Sublimis, cupidusque, et amata relinquere pernix,
Conversis studiis, aetas animusque virilis
Quaerit opes et amicitias, inservit honori;
Commisisse cavet, quod mox mutare laboret.
Multa senem circumveniunt incommoda; vel quod
Quaerit, et inventis miser abstinet, ac timet uti;
Vel quod res omnes timide gelideque ministrat,
Dilator, spe longus, iners, avidusque futuri;
Difficilis, quaerulus, laudator temporis acti
Se puero, castigatorem cenforque minorum*.

Hoc modo, si conjunctum cum irritabilitate temperamentum sanguineum omnium hominum primos annos, atrabilarium postremos, signat; ita, per totam vitam aliis hoc, illud aliis, inhaeret. Sanguineum quibus est,

ii

* Horatii ars poetica.

ii cute leviores, colore candidiores, genis rubris, vultu amabili, oculis coeruleis, capillis non nigris, alvo faciliore, frequentiore quam tutiore, avidiore quam potentiore veneris militia, animo mobili, cito irascentes, cito placabiles, in amorem pariter et amati fastidium praecepites; similiterque in amicitiiis, odiis, studiis, negotiis, voluptatibus, omnibus denique rebus, mutabiles. Contrarium temperamentum significant, cutis crassior, aspera, color ater, nulla aut genarum rubedo, aut reliqui vultus candor, capilli nigri, nigri oculi, dura alvus, veneris major potentia, quam cupiditas, vis invicta, animus certus, haud facile irascens, non placabilis, amoris, amicitiae, odii, omniumque affectuum, praecipue tristium, ut doloris, potius quam gaudii, moeroris quam laetitiae, tenacissimus, a voluptatibus alienus, studiis, negotiis, sed unius non plurium rerum immoriens, laboris uniusmodi consuetique patiens, diligens, ab omni varietate abhorrens. Unde quantum hoc temperamenti genus torpor, illud irritabilitas contineat, quantum-
 que

que arteriarum, de qua agitur, actio vitalis actionem hominum fundamentum et intimam penitus naturam sustentet, haud difficile judicatu est. Verum, cum cor et aliae partes musculares sibi in hac re aliquid vindicent, eaque, a potestate nervosa et animali * pendentia, fusiolem, quam hujus operis ratio recipit, explicationem requirant, et jam, ut respiciens video, temperamentorum doctrina, et Horatii de ea versuum dulcedine captus, a proposito longius aberraverim; ut, ad hoc redeam, arteriarum in fanitate irritabilitatis effectibus jam expositis, quid in morbis eadem inordinata praestet, proxime exponam; et a nimia incipiam.

S E C T. II.

I. *Nimiae,**In morbis;*

Nimia arteriarum in morbis irritabilitas quadrupliciter consideranda est, prout aut,

I. Cer-

* Cul. Inf.

I. Certiore et constantiore seminio; aut,
 II. Interna conditione, casu magis et occasione simul oblatis, suboritur; aut, III. Sine cordis actione febres locales concitat; aut,
 IV. Compluribus morbis, ut symptoma, accedit.

I. Certiore seminio,

In vasorum sanguiferorum libramine, sic, ut dictum est, intra sanitatis fines variante, irritabilitatis effectus iidem fere, ac in hæmorrhagiis, de quibus nunc dicendum est, sed minores sunt, eodemque modo explicandi. Ita epistaxis fit, quia sanguinis, alioquin necessarius, impetus in caput nunc nimis vertitur. Cedentibus enim vasis et sanguinis debito plus recipientibus, abundantis humoris distensio in majores et crebriores contractiones concitat. Hinc cerebri onus, super narium arteriolas in laxiore membrana positas, eoque rumpi magis periclitantes, inclinatum, his perruptis aut extremis ampliatis, profunditur. Similique modo

modo auctus in uteri vasa, menstrua faciens, impetus, haec nimia, eoque morbum, scilicet immodicum sanguinis ex utero profluvium, constituit. Quod non ruptis, sed praeter solitum ampliatis, vasis menstrualibus evenit. Jamque rigidiora aortae ubique vasa, eoque ita resistentia, ut non venas tamen superent, in arteriam pulmonalem, laxiorem, plusque sanguinis recipientem, libramen inclinant. Quae inclinatio eo magis sentietur, quo magis in ipsis pulmonibus obstitans aliquid, liberum sanguinis transmissum, qualia tubercula, aut male formatus angustiorque iusto thorax est, prohibet.

Quod auctae hic, imminutae alibi corporis, arteriarum irritabilitatis exemplis annumerandum est. Ubicunque enim, propter vasorum laxitatem, eoque versum, resistentibus aliis, humorum impetum, distentio est, ibi augetur quoque, ut ante explicatum est, irritabilitas. Quae irritabilitas in haemorrhagiis, id est, in ampla corporis parte, quam in reliquis vicens magis, altius in genere nervoso toto, et saepe a primorum flaminum

minum conformatione, repetenda est. Hinc in feminio altius hoc morborum genus positum est, de quo, quia fusio rem orationem hujus opusculi natura non recipit, scire plura cupidos ad disputationem, quam, competitorum meorum quidam et singularis amicus, ingeniosus pariter et doctus juvenis, Robertus Peronneau, de menstruorum immodico profluvio, accuratius hac Cullenianae doctrinae parte exposita, hoc ipso tempore edit, relegandos existimo. Plurima quoque utilia quidem, sed laboriosius et doctius, quam simplicius aut correctius, idoneis ei deficientibus principiis, et ignota doctrina nostra, edidit in saepius relata disputatione Verschuirus.

2. *Interna Conditione casu magis, et occasione simul objectis,*

Nimia quoque irritabilitas non in parte aliqua majore solum, inclinato in hanc vasorum omnium libramine, sed in minore saepe, et in aliis casibus alia, ob congestam eo sanguinis

guinis casu, aut causa minus patente, copiam, morbum, ut in phlegmasiis, efficit. Quod, quo modo fiat, e phlegmasiae cujuscunque causa proxima patebit. Ea est sanguis in partis aegrotantis arteriolas supra solitum congestus, has distendens, eaque distentione eas in validiores et crebriores debito contractiones concitans. Quae contractiones, sic distendentis sanguinis stimulo adauctae, invicem sanguinis impetum et congestionem adaugent. Isque vasorum extra partem inflammatae status, diathesis phlogistica vulgo nominatus, ab extremis arteriis, morbi sede, per majores ad cor succedens, hujus actione concitata, pyrexiam toti corpori communem efficit. Ex hac inflammationis definitione, quo modo arteriarum aucta irritabilitas, hoc morbi genus sive ordinem creet, manifestum, ejusque ante saepius ratio reddita, est. Idem contractilitatis in arteriis musculosae supra expositis argumentis porro annumerandum est. Atque hac in re seorsum a cordis actione arterias agere demonstrat, aucta in parte prius, dein ad cor perveniens, actio.

III. *Febris*

3. *Febres locales concitantis,*

Verum eundem effectum arteriis propria irritabilitas alias etiam trahit, id est, in genere nervoso et sanguiferi parte, hinc, ut videatur, sine cerebri, illinc certe sine cordis actione, febrium propria concitat. Cujus casus insoliti quidem prius, quam rationem aggrediar, exempla pauca resque veras exponam.

Vir egregius De Haen, sine ullo alibi corporis febris proprio signo, partis dolorem, pulsum crebriorem, certa hora redire observavit *. Van Swieten, viro sano et robusto, eadem quotidie hora supra oculi orbitam, ubi nervus supraorbitalis fertur, dolorem, mox oculi ruborem, cum summo ad furorem prope agente cruciatu, lachrymas, et in cantho oculi majore pulsationem molestam, solito celeriore et validiorem, pulsu carpi non mutato, deprehendit †. Similem aliam

K

quo-

* Thes. febr. divis. sistentes, div. 10. p. 134.

† Comment. in aph. Boerh. tom. 2. p. 534.

quotidianam febrem ophthalmicam ab amico sibi memoratam narrat Verschuirus *. Item clarus de Haen violentam cephalicam certa omnis vesperi hora cum ingenti molestaque pulsatione accedere vidit †. Mortonus, in seipso insolitum vultus calorem, post quatuor dies in hemicraniam sinistri capitis molestatam versum, quotidie redeuntem, et novem horas permanentem, aliis remediis frustra, cortice Peruviano feliciter, curavit ‡. “Homini,” inquit Van Swieten, “per sex septimanas quotidie, circa horam septimam matutinam, brachium dextrum valido frigore corripiebatur, reliquo corpore naturalem calorem servante; circa octavam horam, rigor et tremor digitorum et manus aderant; trihorio elapso, sequebatur ingens calor; hora duodecima, cessabant haec omnia, sequenti die eodem ordine reditura ||.”

In

* Dissert. supr. rel. cap. 3. § 14.

† Loc. relat.

‡ Pyret. exercit. hist. 27. p. 100.

|| Loc. rel. ex miscell. curios. p. 381.

In anomala febre, post tertianam, virginem aggressa, inter alia, "alterutrum crus quotidie eadem hora tremere, dein calefcere et sudare, reliquo corpore integro, et cortice Peruviano sanatum malum esse, similemque alium casum, accepimus *." Praeter hoc, multos casus a gravissimis viris memoratos, ubi pulsus carpi non afficiebatur, variorum effectuum imagine latentes, ad febrem localem referendos esse, et nostrum propositum illustrare, eorum cortice Peruviano curatio argumento est †. Horum duo, exempli ergo, apponam. Apud Anton. Storck casus reperitur, ubi per octo dierum spatium, cum duas quotidie horas quidam, sine ullo alibi affectu, prorsus visu privatus esset, cortice Peruviano sanatus est ‡. Et de apoplexiam imitatore casu sagax Sydenhamus, "Paroxysmi," inquit, "non cum rigore et horrore,

* Med. essays, tom. 1. pag. 295. 296. et tom. 2. pag. 302.

† Vid. Versch. dissert. et Van Swieten, locis relatis,

‡ Versch. loc. relat.

rore, quos postea febris excipit, invadebant: Sed aegrum iisdem plane symptomatis tentabant, ac si apoplexia vera laborasset; quae tamen nihil aliud esset, utcumque hunc effectum aemularetur, quam ipsa febris, caput impetens *.” Hujusmodi morborum epidemicam frequentiam Lauter observavit, et cortice Peruviano curavit.

Quorum de uno casu, ubi secunda accessione apoplexia aegrotantem extinxit, idem vir, “evasurum eum fuisse animadvertit, si corticem Peruvianum, quem nihil secus metuens, neglexerat, assumpsisset †.”

Hi casus, licet non frequentissimi, satis tamen certo, et saepius, si bene observarentur, incidentes, arteriarum partium activitatem, cordis expertem, manifesto declarant. Qua in re arteriae, alicubi intra extremos fines, a vi nervosa, ut totidem corda, si verbo Senaci
uti

* Bien. med. pag. 53. 54.

† Hist. med. bien. morb. rural. &c. pag. 19. et 20. cap. 2. De his omnibus effectibus. Vid. Cull. gen. morb. G. 3. B. pag. 249.

uti liceat, causa nobis ignota, commotae, calorem febrilem sustinuerunt. Quarum, ni fallor, extremi fines simili, ac in febribus universo corpori communibus, spasmo contracti, primum frigus creaverunt, dein, per corporis legem, hic in parte agentem, verso in stimulum spasmo, calorem, hocque sudorem, excitarunt. Et, si febrium, toto corpori inhaerentium, causa proxima cerebri et totius generis nervosi debilitas est, extremarum arteriarum spasmus creans, et per hunc, ex modo relata corporis lege, calorem demum suscitans; quid obstat, quo minus eadem, quae totum genus nervosum, id est, cerebrum et nervos omnes, afficit, debilitas, ejusdem generis partem, id est, nervos aliquot, aut quendam nervorum aliquot tractum, afficiat? Aut si, immuni mali cerebro, nervos, qui ab hoc pendent, a causa, quae communis, non localis est, localiter affici, minus verisimile est; nonne, ut in multis aliis, qui purius nervosi sunt, affectibus toties fit, cerebrum obscura aliqua ratione ipsum affici, et partes manifeste afficere,

re, potest? Profecto, ut partim affectum cerebri partes afficit, et communius laborans, alias tamen partes quam alias, citius laedit; ita, licet non videatur, ipsum tamen tactum, partes clare tangere, credendum est. Partis cerebri laborantis effectus est, in morbo paralytis localis; in secunda valetudine, somni et vigiliae, primo incidentium, ratio; et iis statibus media ebrietas. Quod ad hanc attinet: Eadem vini vis, affecto quamvis cerebro, tamen, et in aliis hominibus, et in eodem aliis temporibus, aliter agit. Hic stupet, ille torpet, hic pedibus, ille lingua, alter oculis, deficit, alius vigilat, dormit alius. Fletus, risus, clamor, silentium, cantus, mutitas, alios aliter exercent. Variantque ira, gaudium, pugna, amplexus, poenitentia, gloria, vices. Egressis tandem convivio, qua datur, reliquis; unus residens supervenienti sobrio constantia satis loquitur, mente, pro rebus praesentibus, intacta videtur. Exeundi et illi tempus est. Frustra surgere conatus, collapsis membris, sedili relicto, cadit. Jamque, quae sola sincera pars
modo

modo visa est, deficiente etiam mente, quicum modo placide, amice, feliciter confabulatus est, eum temporis puncto ignotum, et amicas in auxilium manus admoventem, ut inimicum pulsaret, aut pulsare cupit*. Unde aliis, affecto cerebro, licet inde pendentes, tam variae partes afficiuntur? Et, unde extremi convivae mentis, quae intacta ad finem visa est, tam repentina affectio? Responsum in promptu est. Cerebrum, omnibus affectum, reliquarum partium actiones, sed in aliis aliter, ob causas haud facile explicandas, affectit. Et, quod ad superstitem reliquis attinet, illius membrorum omnium, si iis uti citius tentavisset, citius vires labassent, et mentis sanitas, quae intus aegrotabat, simulacrum tantum erat. Nam cerebri, quae partes reliquas diu ante casum, labes, mentem quoque, sed caeca magis ratione, affecterat. Utque reliquis membris firmamentum sedile, ita capiti membra inconcussa fuerunt.

* Vid. summi Philosophi et humanae naturae peritissimi Hogarth. nocturnum convivium.

runt. Simili ratione, adventante fomno, membra remotiora, ut, exempli causa, crura prius saepe languent. Qui languor, coeptus latenter in cerebro, tamen illic prius sentitur. Arthritide affectus, ante inflammationis in articulum adventum, in eo stuporem percipit. Sed eum stuporem consimilis cerebri et generis nervosi affectus, quamvis non perceptus, nempe atonia, fecerat. Utque articuli contrarius status, scilicet tonus, ibidem inflammationem praecedere solet, ita et ille a sensorio communi oritur. Hinc arthritico philosopho dicti origo, qui accessioni, praeceuntis, felicitis cogitandi facultatis vile pretium, sequentem dolorem aestimavit. Eodem pertinet aerae epilepticae, ab extremis ad cerebrum tendere visae, sed revera a cerebro coeptae, et eodem redeuntis, imago.

Ex quibus omnibus rebus et rationibus, quomodo localis febris penitus ejusdem naturae, ac toti corpori communis, sit, haud difficile, ut opinor, conceptu est. Quam rem eo fusius tractavi, quod species ejus nostrae

nostrae de genere nervoso doctrinae adversa, imperitioribus videri poterat, quod mihi infeliciter sane cessisset, qui hoc argumentum, de quo scriberem, eo potissimum elegi, ut illam doctrinam, fundamento firmissimo collocatam exhiberem. Interea loci, quin febrium partium ratio muscularem artierum potestatem sustentet, nemo inficias eat.

4. *Cum morborum complurium symptoma sit ;*

Arteriarum porro irritabilitas, variis generis nervosi motibus excitatis, aut irritamentis admotis, in diversis locis inflammationem, aut ei vicinum statum inferens, morborum symptoma accedit. Quod, praecipue in febribus justis, scire, quoniam nullum sui pulsu indicium edit, majoris momenti an difficilius sit, haud facile dixeris. Cujus scrupuli causa est, quod duo status interni, inter se diversissimi, inflammationem tamen pariter significare videntur. Alter vasorum sanguiferorum affectio, in horum

L

aucta

aucta actione, seu irritabilitate, consistit; alter, istius actionis expers, et aut vasa non tangens, aut cum eorum inanitate et atonia conjunctus, a generis nervosi imminutis motibus, pender. Ille solus quaestionis huius est. Et, quoties deprehendi potest, arteriarum, a cordis separatae, actionis argumentum manifestum est.

Itaque, sive in febribus, ubi minime credas, magna grassante debilitate, in cerebro, in pulmonibus, aut in abdominis viscere aliquo, dolores, plenitudo, ac tensio, sanguinis detractione et remediis antiphlogisticis tolluntur; sive in nonnullis affectibus nervosis, qualis apoplexia, paralyxis, et epilepsia sunt, cerebri irritatio, quibusdam circa caput signis suspicanda, iis remediis sublevatur; ea res, intacto corde et vasis aliis, partium affectarum vasorum excitatam actionem, quae nihil nisi muscularis posse esse dicta est, ostendit.

Quid in secunda pariter et adversa valetudine nimia arteriarum irritabilitas praestet, breviter commonstrato, et inde ejusdem irritabilitatis

ritabilitatis prioribus argumentis, novo super addito ;

2. *Deficientis ;*

In morbis.

Quid in morbis eadem deficiens praestet, paucis percurrere satis est. Ut in febrium et morborum febrilium calore, hujus inaequalitas, non cordis actioni, sed arteriarum irritabilitati auctae, tribuenda est ; ita in febrium justarum frigore, eadem deficiens ad spasmus viam facit. Quod quo clarius percipiatur, febrium causae proximae accipe rationem. Debilitato per causas remotas cerebro et toto genere nervoso, debilitatum cor et arteriae, ad extrema vascula sanguinem perpellere nequeunt. Hinc ea vascula, non satis sanguine impleta, suo elatere, sublata distentionis causa, contrahuntur. Quo facto, et summota causa excitante, effectus, irritabilitas, in hac parte deficit. Quae utique affectio levior est ejusquemodi, quam restituta cordis arteriarum actio protit-

tinus auferat. Sed graviolem dat eadem irritabilitas aliunde, et ex origine pejore, immutata. Nam, ut vasorum contractilitas a fibris eorum muscularibus pendet, et harum actio, potestate nervosa in eas influente, assidue sustentatur; ita hac quoque, per communem generis nervosi debilitatem, summotam, aut debita vi non in fibras influente; is vasculorum status suboritur, quo vasa non, omnium partium muscularium more, invicem se contrahere et relaxare possunt, quod sanae irritabilitatis est; sed in diuturniorem et vehementiorem, sine relaxatione, contractionem, quod deficere illam denotat, conjiciuntur. Qua in re deficere irritabilitatem hoc patet, quod restituta cordis, restituta majorum artèriarum actione, eoque solito stimulo, nempe sanguinis impetu, minimis et extremis arteriis reddito, hae tamen, saltem diu, ad solitam actionem non redeunt. Cujus rei causa est potestatis nervosae, in musculares vasculorum fibras adventantis, deficiens commercium. Quod si, sic cordis et omnium
aliorum

aliorum vasorum actione vegeta reducta, et cerebri actione ubique corporis, exceptis foliis extremis vasculis, constituta, cessat tamen horum irritabilitas; id, quam non a corde ea pendeat, et quantum generis nervosi imperio pareat, ostendit. Eandem rem confirmat corticis Peruviani, non vasa sanguifera moventis, sed cerebrum et genus nervosum toto corpore, ideoque in extremis quoque partibus, roborantis, et ab extremis vasis atoniam, in qua spasmus consistit, pellentis, efficacia. Deficiens igitur in his vasculis irritabilitas, si non morbum continet, utpote quae ipsa altioris potestatis effectus sit, saltem causae continentis indicium est.

Eadem imminuta irritabilitas nimiam sui ipsius vim saepe sequitur. Est enim corporibus nostris insita lex, qua fit, ut nimia incitatio collapsum, et hic illam, gignat. Sic somnum vigilia, hanc ille, quotidie reducit. Similiterque e medicamentorum numero stimulantium effectus, in sedantem, sedantium in stimulantem, vertitur. Cujus, agente cerebro,

bro, mutati operis hinc frigida lavatio, illinc opium, exemplo est.

Denique, ut vasorum tensio, quam sanguinis impetus et copia dat, tonusque, quem vis a nervis et cerebro in fibras eorum musculares derivata impertit, irritabilitati necessaria sunt; ita, ubicunque ea deficiunt, deficiat irritabilitas, et deficiens noceat necesse est. Non solum igitur in februm justarum frigore, sed in toto typhi cursu, in synochae provectae, jamque in atonicum statum, accessionum crebris redivisibus, versae, et phlegmasiarum ac haemorrhagarum, eundem statum adeptarum, sine, item in iis neurosibus et cachexiis, quas toto suo cursu atonia continet, irritabilitas deficiens corpus humanum pessumdat.

In hoc opere, omnia ad rem, qua nihil in disciplina medica, ne ipse sanguinis quidem circuitus detectus, majoris momenti sit, aut cum totius artis fundamentis imis artius conjungatur, pertinentia, comprehendere sum conatus. Certe, quod ad rei dignitatem attinet, si potestas muscularis, non so-

lum.

lum ab omnium corporis animati motuum, ideoque vitae principio, pendere, sed ipsa vitae principium esse, a clarissimis viris existimata est; eadem, quatenus vasorum in humores suos actionem praestat, pluris, quam effectus ejus, humorum motus, judicanda est. Cujus potestatis, si porro, cum in secunda, tum in adversa valetudine, effectus quam late valeant, ut in novissimo capite brevissime quidem ostendimus, atque inde naturales pariter, et praeter naturam, humorum impetus, alio corporis alio tempore dirigi, eosque a musculari actione protinus et recta omnes pendere, reputes; profecto nihil philosophi, qui mores hominum, et eorum naturalem ac incorruptam originem, temperamenta, scire velit, nihil medici, sive is occurrendi, sive medendi morbis, partes sibi vindicet, studio et cura dignius videri debet. Dein, si ejusdem potestatis originem spectes, quoque modo ad hanc investigandam, et genus nervosum altius perscrutandum, illius contemplatio ducat, et a
 notionibus

notionibus quae diu nimis in scholis, etiam post faniolem philosophiam excultam, vigerunt, quibus ad materiae, e qua corpus humanum coaluit, proprietates, male etiam animo et falsa chemia conceptas, et humorum in suis vivi corporis vasis motus, quasi iisdem, quibus in inanimatis organis, legibus solis regerentur, omnes humanorum corporum motus et actiones auctores retulerunt, ad horum motuum actionumque veram originem, revocet; eo etiam nomine, nos non indignum, quod tractaremus, argumentum elegisse, fateberis. Denique, si omnia, quae vasorum ubivis, et praecipue arterialium, item lacteorum et lymphaticorum, rationem spectant, eorum irritabilitatem probantia, cum omnibus, quae hanc deesse ponunt, comparaveris, et quantum illa scientia ad verum corporis actionum iudicium medentem dirigat, quantum haec opinio his actionibus laborantibus auxilium molientem ludificet, tecum reputaveris, cer-

te hujus operis consilium, nam aut de me, aut successu ejus, nihil usquam dico, non frustra fuisse, agnosces.

Postremo, ex eodem hoc meo argumento non solum recte necne id elegerim, sed, quasi exemplo, ex quo de aliis orbis medici partibus et toto eo dijudices, adlato, hoc addisci licet, ad artem medicam in schola ita, ut tuo labore et observatione reliqua quae desunt, paulatim dein acquiras, adipiscendam, tum prudentia, tum ingenio, tum temporis spatio, tum aetate, tum artis amore ac summo labore, opus esse. Et si, quod Cicero ait, “ nulla re homines deos propius accedunt, quam salutem hominibus dando,” verum, nec in ulla, quam in nostra professione, verius est; suaque natura difficilis et ardua ars salutifera est, ut homo, pro suo tempore et seculi sui scientia, satis prudens, conjecturalem eam dixerit; quid inde sequitur? Non, quod nonnulli suadeant, ideo nullam, sed ideo certe omnem curam, omnem laborem, omnes ingenii vires, ad ejus tantum addiscendum, quantum mortales con-

M

sequi

sequi possint, intentendum esse. Certe mihi, qui in hac academia, per quinque annorum spatium, omnia, quae de re medica tradita praecepta sunt, audiui, et cum vetustissimis paucis studiosis saepe colloquutus sum, postremo proprio demum periculo facto, persuasum est, neminem, utut adultum, utut diligentem, utut ingeniosum, nisi mirabilis ille CRICHTONUS * fuerit, qui ad omnia summa, non per media, et sine suo labore, pervenit, summos medicinae, biennii spatio, mereri honores posse.

Jamque, finitis hic studiis, et hoc opere, non ut velim, sed ut potui, absoluto, nullis laudibus academiam prosequar; quippe quae eo famae et gloriae pervenit, ut non juvenili commendatione, sed custodum ipsius, ne bene
parta

* Vide chartam menstruam et criticam Edinensem, (cujus titulus est, Edinburgh Magazine and Review, N^o. ix. p. 464.) ubi ingeniosissimus aliquis, et scriptor acerrimus pariter et elegantissimus, magni hujus viri, quem quasi portentum humanum dicas, vitam fabulis et miraculis, qualia vulgo pro veris avide accipiuntur, purgatam, nuper in lucem edidit.

IRRITABILITATE 91

parta oscitatione infelici perdantur, cura vigili
opus sit: Praeceptoribus autem meis, et in
primis viro maximo Culleno, qui sua me
amicitia dignatus est, ob doctrinae medicae,
ab iis accepta, egregia rudimenta, summas
gratias ago.

F I N I S.

STABILITATE

...
...
...
...
...
...

